

LatinR, Conferencia Latinoamericana sobre el Uso de R en Investigación + Desarrollo

## Paquetes con procedimientos robustos para la estimación de las componentes de un modelo aditivo

Graciela Boente<sup>1</sup>, Alejandra M. Martínez<sup>2</sup>, Matías Salibián-Barrera<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Buenos Aires y CONICET, Argentina  
gboente@dm.uba.ar

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Luján, Argentina  
ale\_m\_martinez@hotmail.com

<sup>3</sup> University of British Columbia, Canada  
matias@stat.ubc.ca

**Palabras Claves:** Modelos Aditivos, Backfitting, Integración Marginal, Robustez, Lenguaje R

Los modelos aditivos proveen una alternativa atractiva para estimar funciones de regresión en un contexto noparamétrico de dimensión mayor que 2. Estos modelos suponen que la función de regresión se descompone como una suma de funciones univariadas, cada una dependiendo de una única covariable. Entre otras ventajas, estos modelos generalizan los modelos lineales y son de fácil interpretación.

Para la estimación de las funciones aditivas del modelo dos métodos son de amplio uso: el método de backfitting (implementado en R en la librería **RBF**) y el de integración marginal. Ambos procedimientos dan estimaciones no fiables cuando existen datos atípicos en la muestra. Por esta razón en Boente et al. (2017) y Boente y Martínez (2017) se propusieron dos procedimientos de estimación robustos basados respectivamente en una versión robusta del algoritmo de backfitting y del procedimiento de integración marginal.

Se implementaron dos paquetes en R que permiten el cómputo de dichos estimadores. Debido a la complejidad de los cálculos, las propuestas implementadas en R poseen además rutinas en C para acelerar su procesamiento.

En esta presentación comenzaremos con una breve introducción a los procedimientos de estimación e introduciremos los dos paquetes de R creados con el fin de poder implementarse de manera fácil y rápida dichas propuestas.

**Las propuestas robustas cuyos paquetes se implementaron y la demostración de sus propiedades asintóticas se encuentran publicadas en:**

Boente, G., Martínez, A. y Salibián-Barrera, M.: Robust estimators for additive models using backfitting. *Journal of Nonparametric Statistics* 29 (2017) 744-767.

Boente, G. y Martínez A.: Marginal integration M-estimators for additive models. *TEST* 26 (2017) 231-260.